

Influencia de las TIC en el aprendizaje significativo en el área de las ciencias naturales.

Walter Darío Henao Lopera
NIVEL 5A

Asesor:
Franco Gallego Darwin Valmore

ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTIOQUEÑA
PROGRAMA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA
MEDELLÍN

2023

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, 4 de noviembre del 2023

DEDICATORIA

Con especial cariño le dedico este trabajo de investigación a mi madre que fue un gran apoyo en los momentos más difíciles, siempre con su palabra precisa y su especial cariño me alentó a salir adelante. a mis compañeros que con un apoyo incondicional siempre estuvieron dispuestos a darme un palabra de aliento y un en que te puedo colaborar.

AGRADECIMIENTOS

Luego de tantas noches en desvelo y horas en la sala de informática, se logró el objetivo, gracias al maestro Darwin Balmore por su comprensión, ayuda y compromiso desinteresado en lograr que yo hiciera todo de la mejor manera. Es así como el Instituto Pedagógico Claret fue eje fundamental en mi proceso investigativo. Gracias infinitas

Índice

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Introducción.....	5
Capítulo 1: Planteamiento del Problema.....	6
1.1 Formulación del problema.....	6
1.2 Delimitación del problema.....	7
Objetivo general.....	7
Objetivos Específicos.....	7
1.3 Justificación.....	8
1.4 Antecedentes.....	11
Capítulo II: Marco de Referencia.....	14
Capítulo III: Metodología de la Investigación.....	24
3.1 Diseño metodológico.....	25
3.1. Diseño metodológico de la investigación.....	25
3.2 Población y muestra.....	29
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	31
3.4. Análisis de los resultados.....	34
Capítulo 4: Propuesta, Resultados, Conclusiones.....	44
4.1. Propuesta.....	44
4.2. Resultados.....	66
4.3 Conclusiones.....	71
Referencias Bibliográficas.....	74

Influencia de las TIC en el aprendizaje significativo en el área de las ciencias naturales.

INTRODUCCIÓN

La tecnología de la información y la comunicación TIC es un proceso que le permite al estudiante cambiar sus estilos de vida por medio del desarrollo tecnológico, También podemos encontrar nuevas herramientas educativas que permiten un óptimo y significativo mejoramiento de la calidad educativa. Para ello es necesario orientar procesos de enseñanza y aprendizaje que nos permitan avanzar hacia una educación más integral en la sociedad del siglo XXI.

La tecnología de la información y la comunicación TIC es uno de los procesos más cambiantes y dinámicos en el mundo, para el mejoramiento de la calidad educativa es necesario orientar procesos los cuales nos llevan a fortalecer la enseñanza y el aprendizaje, el avance en ciencia y tecnología ocupan un lugar fundamental en el desarrollo en el sector educativo, por medio de las herramientas educativas que posibilitan un aprendizaje significativo en el estudiante.

la tecnología se ha convertido en elemento de apoyo para alcanzar cambios en el proceso de enseñanza- aprendizaje porque facilitan crear espacios híbridos de aprendizaje, brindando a los alumnos del INSTITUTO PEDAGÓGICO CLARET, la posibilidad de replantear las actividades tradicionales de aprendizaje, ampliándose y complementándose con nuevas

actividades académicas en la básica primaria.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Para el Instituto Pedagógico Claret es imperiosa la necesidad de estar a la vanguardia del uso adecuado e innovador de las tecnologías de la educación (TIC) ya que es un medio que permite desarrollar procesos cognitivos eficaces en los estudiantes procurando afianzar el aprendizaje de los conceptos.

Teniendo en cuenta los procesos de aprendizaje que los estudiantes se relacionan en pleno siglo XXI, el cual busca este proyecto de investigación, conocer y fortalecer los procesos de enseñanza basados en herramientas informáticas y tecnológicas, en los cuales los docentes deben ser ese eje que mueva los pilares de la educación y la transversalización de la enseñanza en el área de ciencias naturales. Es así como los estudiantes del Instituto Pedagógico Claret aprenderán en un ambiente de conceptos, estrategias y metodologías de enseñanza enfocados en las TIC.

Este proyecto brinda la posibilidad de generar nuevas estrategias y metodologías para la enseñanza de las ciencias naturales en el grado quinto posibilitando nuevas herramientas tecnológicas educativas. De la misma manera buscando la asimilación correcta y fortalecer los conocimientos informáticos, tecnológicos y de comunicación. Es por esto que esta

investigación está enfocada a los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret y así poder replicar estos nuevos conocimientos con toda la comunidad educativa.

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo las tecnologías de la comunicación y la información TIC , influyen de manera significativa en la enseñanza de las ciencias naturales, de los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret?

OBJETIVO GENERAL.

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las herramientas tecnológicas educativas para la apropiación y el uso adecuado de las TIC, por parte de los estudiantes en el área de ciencias naturales.
- Reconocer el uso de las TIC como mediación pedagógica que ayuda a consolidar saberes en los estudiantes en el área de ciencias naturales.

- Diseñar estrategias pedagógicas para la apropiación y el uso adecuado de las TIC, por parte de los estudiantes en el área ciencias naturales del grado quinto a través de un póster interactivo.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El Instituto Pedagógico Claret es una institución que se encuentra ubicada en la parte nororiental de Medellín, en la comuna 4 entre los barrios de Campo Valdés y Manrique, cuenta con una población de 493 estudiantes, ofreciendo niveles en básica primaria, básica secundaria y media. Atiende a una población heterogénea desde los grados de preescolar hasta el grado undécimo. fomenta una educación integral con miras hacia el futuro, donde se involucren procesos formativos y afectivos, desarrollando habilidades y destrezas que los lleven a un buen actuar. Por tal motivo institucional el Instituto Pedagógico Claret ofrece programas educativos como lo son la tecnología y la informática ofrecidos en básica primaria, básica secundaria y media. Encontrándose en la primaria algunas falencias frente al uso de las tecnologías, en especial en el grado quinto, donde muy poco conocen las herramientas tecnológicas educativas indispensables para desarrollar los procesos de aprendizaje, como lo son las plataformas educativas, programas y conocimientos básicos que un estudiante del grado quinto debe conocer y manejar en su proceso educativo. Este proyecto de investigación busca la asimilación de los conocimientos informáticos, tecnológicos y de comunicación, en cada momento del aprendizaje. Se enfoca en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret para fortalecer y asimilar los nuevos conocimientos tecnológicos e informáticos y así poder replicar estos nuevos

conocimientos con toda la comunidad educativa.

Es así como la implementación de las TIC, busca fortalecer el desempeño académico. Así mismo se quiere introducir de manera significativa cambios que contribuyan en los procesos de enseñanza - aprendizaje y que estimulen el desarrollo integral de los educandos y así lograr ambientes educativos más dinámicos e interactivos.

Para darle solución se propone establecer estrategias donde las tecnologías de la comunicación y la información sean un mediador entre el desarrollo del aprendizaje y las ciencias naturales, que ayuden a desarrollar en los estudiantes habilidades cognitivas y procedimentales, que enlacen los pocos conocimientos que ya poseen los estudiantes y establecer esquemas con nuevos conocimientos y así poder lograr un aprendizaje significativo, a través de la estimulación de las habilidades del pensamiento y promover la construcción del conocimiento. (Instituto Pedagógico Claret 2022).

La legislación colombiana en su ley 115 de 1994 establece los parámetros para brindar la educación a toda la población colombiana que lo requiera. La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. República de Colombia, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2009) COLOMBIA PLAN TIC. (ley 115 de 1994).

Lo anterior se refiere a la estructura y procesos educativos en las instituciones

educativas; teniendo como base fundamental las tecnologías de la comunicación y la información. Nos dan unos parámetros que nos ayudan a estructurar los procesos educativos en las instituciones educativas teniendo como base fundamental las tecnologías de la comunicación y la información. Ley 1341 DE 2009 Reglamentado Parcialmente por el Decreto Nacional 2693 de 2012 Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.

Son principios orientadores de la presente ley:

1. Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Estado y en general todos los agentes del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deberán colaborar, dentro del marco de sus obligaciones, para priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la producción de bienes y servicios, en condiciones no discriminatorias en la conectividad, la educación, los contenidos y la competitividad. (Ministerio de las TIC ley 1341 de 2009)

"La Constitución Política de Colombia promueve el uso activo de las TIC como herramienta para reducir las brechas económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia" .

"La Ley 115 de 1994, también denominada Ley General de Educación dentro de los fines de la educación, el numeral 13 cita "La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo" (Artículo 5).

"La Ley 715 de 2001 que ha brindado la oportunidad de trascender desde un sector "con baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector" (Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2008: 35).

"La Ley 1341 del 30 de julio de 2009 es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esta Ley promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios." (Constitución Política de Colombia 1991).

1.4 ANTECEDENTES

A continuación, se encuentran los antecedentes que guardan relación con la temática de cómo el uso de las TIC favorece el desarrollo de las relaciones sociales en los niños y niñas; es así como encontraremos antecedentes de talla internacional, nacional, y local que contribuyan con el enfoque de este proyecto de investigación.

A Nivel Internacional

Eliás Said Hung. México. Ciudad de México

Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia. año 2018Pa 22

Las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC), son herramientas que nos ayudan a simplificar las actividades, ya sea en el ámbito personal, académico o profesional. En cualquier ámbito son muy importantes, pero en este trabajo se dará a conocer cómo es que las TIC impactan en el proceso de enseñanza no solo en México, sino también en el Mundo.

Hoy en día, la gran mayoría de la población en el mundo utiliza las TIC ¿por qué no tomarlas como una ayuda en la educación? Todas las herramientas que las TIC nos ofrece no son solo, exclusivas para los estudiantes, también lo son para los profesores utilizando nuevas metodologías de aprendizaje. Permiten desarrollar estilos de aprendizaje adecuados a cada ritmo de cada estudiante, esto con el fin de garantizar habilidades y aptitudes adecuadas para los procesos de estudio de las tecnologías.

A Nivel Nacional

Dr. Leonardo Pineda S. (Ph.D) Director de la línea de investigación en cambio

tecnológico e innovación estratégica Facultad de Administración, Universidad del Rosario
Medellín , Colombia

Gigantescos pasos ya dan la sociedad del conocimiento; nanotecnología, infinidad de avances tecnológicos y teleinformáticas, retan al docente moderno a estar a la vanguardia en la educación como facilitador o mediador del conocimiento e información; de esta manera es necesario avanzar en el empleo de herramientas que permitan aprovechar la facilidad en el acceso a la información. Pero, ¿qué es la informática educativa? ¿Cómo está Colombia frente a la IE? ¿Cuáles son los retos hacia el futuro?,

Teniendo en cuenta la situación a nivel nacional, las TIC nos presenta varios ámbitos educativos frente al uso y las influencias de las TIC. Es por eso que debemos retomar los procesos tecnológicos que nos han llevado a generar retos a corto y mediano plazo.

A nivel local

Proyecto corporación ruta N Medellín plan estratégico de ciencia, tecnología e innovación de Medellín 2011-2021

El tema de la ciencia, la tecnología y la innovación como fuentes de desarrollo económico y social ha sido analizado desde enfoques académicos, políticos y sociales. Ninguno de estos análisis pone en duda la existencia de una relación directa entre el grado de desarrollo de un país y su capacidad de investigación científica, tecnológica y de innovación. De hecho, estas capacidades se evidencian en el mercado a través de productos, procesos y servicios de alto valor agregado tecnológico. En consecuencia, los países se orientan cada vez

más hacia la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación como palancas para alcanzar objetivos de desarrollo económico, tecnológico y social.

CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA

El desarrollo de las TIC en Colombia ha generado aprendizajes muy importantes para los estudiantes y demás miembros de la sociedad, estos conocimientos influyen de manera significativa en el área de las ciencias naturales, permitiendo la asimilación de nuevos conocimientos, relacionándolos con esquemas establecidos por antiguos aprendizajes que el estudiante relaciona. Las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) han llegado a ser unos de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al estudiante una educación integral con herramientas educativas que propicien aprendizajes significativos.

Las T.I.C en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Es pertinente hablar en el siglo XXI de las tecnologías y las herramientas educativas que permiten un campo mucho más amplio de los nuevos conocimientos y las condiciones de que los estudiantes del instituto pedagógico Claret entren en la era de las revoluciones educativas creando las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: el conocimiento de las mismas y el uso adecuado que se les pueda brindar. El primer aspecto es considerado consecuencia de la cultura de la sociedad actual. El segundo aspecto se refiere a que se deben usar para aprender y enseñar.

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) están transformando nuestra vida personal y educativa. Están accediendo a nuevas formas de conocimiento, relacionando conceptos que permiten establecer dinanismos de aprendizaje y patrones cognoscitivos. Están cambiando las formas de acceso al conocimiento y de aprendizaje, los modos de comunicación y la manera de relacionarnos, a tal punto que la generación, procesamiento y transmisión de información se está convirtiendo en factor de poder y productividad en la "sociedad informacional" (Castells, 1997)

Los conceptos de aprendizaje utilizan nuevas estrategias que han generado cambios sustanciales, Mientras el papel de la enseñanza tradicional era proporcionar información, la función del estudiante se restringía a asimilar mediante la práctica y la repetición, fuera de su contexto real de utilización. Hoy, por el contrario, se considera que el aprendizaje no puede ser transmitido, sino que debe ser un aprendizaje significativo. Por ello, los sistemas innovadores de enseñanza enfatizan el aprendizaje basado en la actividad significativa de los procesos de enseñanza -aprendizaje. María Eugenia (26, junio, 2005) Las T.I.C en la educación.

Las teorías actuales del aprendizaje destacan la naturaleza activa del mismo, subrayan como cualidades centrales la abstracción y la transferencia, que sólo son posibles cuando el alumno aplica sus conocimientos a una actividad plena de sentido y en contextos variados que permitan la generalización. Las exigencias que hoy se están planteando en nuestras sociedades requieren, más que aprender contenidos, ser capaces a lo largo de la vida de aprender en forma independiente, es decir, determinar en forma autónoma qué debe ser

aprendido, buscar, evaluar críticamente, seleccionar la información relevante y saber utilizarla para realizar tareas o solucionar problemas. Ausubel, (1983).

Según Reigeluth (2000), en la "era de la información" las organizaciones están cambiando y estos cambios tienen implicaciones importantes para la educación. Entre los indicadores que caracterizan a las organizaciones de la era de la información y la comunicación se encuentran:

- · Organización basada en el equipo
- · Autonomía con responsabilidad - Autodirección
- · Relaciones de cooperación
- · Toma de decisiones compartida
- · Iniciativa
- · Diversidad
- · Trabajo en redes
- · Carácter holístico
- · Orientada al proceso

Las TIC son herramientas esenciales de trabajo y aprendizaje en la sociedad actual donde la generación, procesamiento y transmisión de información es un factor esencial de poder y productividad, en consecuencia, resulta cada vez más necesario educar para la sociedad de la información desde las etapas más tempranas de la vida escolar.

La formación a través de las TIC requiere de una organización de contenidos, un ordenamiento de las actividades educativas, formas de interacción y comunicación y formas evaluativas distintas a las que se vienen aplicando en nuestros sistemas educativos, para lograr estos cambios es necesario prestar la máxima atención al diseño de ambientes educativos que promuevan las nuevas formas de aprender.

Las TIC permiten recrear ambientes organizadores de aprendizajes complejos, estimular el trabajo colaborativo, examinar materiales en diversos modos de presentación y perspectivas diferentes y estimular la reflexión y la negociación.

Los estándares para la educación en tecnología presentan cuatro componentes

naturaleza y conocimiento en la tecnología	apropiación y uso de la tecnología	solución de problemas con la tecnología	tecnología y sociedad
---	---	--	------------------------------

- Naturaleza y conocimiento de la tecnología. Valora el dominio básico que el estudiante debe tener de los conceptos fundamentales de la tecnología y el reconocimiento de su evolución a través de la historia y la cultura, comprendiendo qué es la tecnología e identificando las relaciones de interdependencia que se dan

entre ésta y las ciencias, la técnica y la cultura.

- Apropiación y uso de la tecnología. Valora la utilización adecuada, pertinente y crítica de la tecnología (artefactos, productos, procesos y sistemas) con el fin de optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización y potenciar los procesos de aprendizaje, entre otros.
- Solución de problemas con tecnología. Valora el dominio que los estudiantes alcanzan en la adquisición y manejo de estrategias en y para la identificación, formulación y solución de problemas con tecnología, así como para la comunicación de sus ideas. Estrategias que van desde la detección de fallas y necesidades hasta llegar al diseño, y que evolucionan en complejidad a medida que se avanza en los conjuntos de grados.
- Tecnología y sociedad. Valora tres aspectos:
 - 1) las actitudes de los estudiantes hacia la tecnología, su sensibilización social y ambiental, curiosidad, cooperación y trabajo en equipo, apertura intelectual, búsqueda y manejo de la información, y deseo de informarse.
 - 2) la valoración social que el estudiante hace de la tecnología para reconocer el potencial de los recursos, la evaluación de procesos y el análisis de impactos (sociales, ambientales y culturales) las causas y consecuencias.
 - 3) La participación social que implica cuestiones de ética y responsabilidad social, comunicación, interacción social, propuestas de soluciones y participación.

APORTES DEL CONSTRUCTIVISMO

En el aprendizaje significativo es necesario que el estudiante desarrolle y elabore sus propios conocimientos. "La educación debe definirse de un modo más amplio como todo aquello que se hace para facilitar un conocimiento lleno de significado." Escontrela, 2004 (p. 30). En el concepto de "construcción" confluye toda una nueva visión del aprendizaje y una manera distinta de entender la producción de conocimientos. Este concepto tiene profundas consecuencias en la organización del proceso pedagógico, en los estudiantes y en las características y funciones de los medios y recursos para el aprendizaje.

La visión constructivista del aprendizaje sostiene que la finalidad de la educación es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. En consecuencia, los procesos de formación deben promover tanto la socialización como la individualización que permita a los estudiantes construir una identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado.

2.21. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El aprendizaje significativo está dentro de la psicología constructivista. Según David Ausubel (su máximo representante) este es un tipo de aprendizaje en el que el aprendiz asocia, reajusta y reconstruye informaciones que ya poseía, o lo que es lo mismo: las ideas previas condicionan las nuevas que está asimilando.

El Aprendizaje Significativo es un tipo de aprendizaje que resulta de relacionar los conocimientos previos con nueva información adquirida. Es un aprendizaje basado en la comparación. Donde se adquieren nuevas habilidades, conocimientos o destrezas usando como base conceptos previos que ya poseíamos, pero a la vez reestructurando este nuevo aprendizaje comparándolo con el anterior. Esto ocurre cuando la estructura cognitiva asocia la información nueva con los conceptos relacionados ya implantados en ella para establecer una conexión.

Como lo menciona David Ausubel este proceso de aprendizaje posee ciertos pasos:

- El aprendiz entiende la información que se le está proporcionando.
- El aprendizaje adquirido puede ser aplicado en diferentes contextos. A esto se le define como transferencia del conocimiento.
- Existe una conexión entre la información nueva y la pre-existente en la estructura cognitiva.
- La información nueva complementa y enriquece a la información anterior y esto la hace más completa para el sujeto.
- El aprendiz tiene la disposición de aprender, siempre que tenga lógica y significado para él.

“El modelo de aprendizaje que desarrolló David Ausubel sobre el Aprendizaje Significativo es el que más éxito ha tenido al explicar cómo se produce el Aprendizaje

efectivo y profundo no mecánico. Para Ausubel, el sujeto construye su aprendizaje a través de sus propias interpretaciones, por tanto, su modelo saca al sujeto de su papel pasivo y lo empodera de un proceso de aprendizaje construido y relacionado con los conocimientos previos, utilizándolos para reestructurar y organizar la información” (Ausubel, 1983, p 48)

2.2.2 PRINCIPIOS DEL MODELO DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Es así como los procesos previos deben estar relacionados con los conocimientos que se quieren adquirir, de modo que sirvan de base para construir el nuevo aprendizaje.

Despertar el interés del estudiante: lograr que el estudiante desee incorporar la nueva información a su estructura cognitiva a través de actividades que sean de su interés.

Crear un clima armónico y de confianza hacia el profesor: el profesor debe representar una figura en la que se pueda confiar que estimule el aprendizaje en lugar de obstaculizar.

Proporcionar actividades de participación activa: actividades que permitan al alumno opinar, debatir e intercambiar ideas para construir el aprendizaje utilizando su marco conceptual propio.

Explicar mediante ejemplos: los ejemplos prácticos son una representación que facilita la comprensión de la teoría.

Guiar el proceso cognitivo del aprendizaje: al ser un proceso de libre construcción del

conocimiento, el estudiante seguramente cometerá errores y el docente debe servir de guía para que sean corregidos o evitados.

Crear un aprendizaje situado en el ambiente sociocultural: es necesario que el aprendiz entienda porque un mismo evento tiene distintas interpretaciones. (Ausubel, 1983, p 120)

TIPOS DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS SEGÚN AUSUBEL

Cuando un nuevo conocimiento se conecta con nuevo concepto preexistente en la estructura cognitiva, esto da origen a las nuevas ideas, conceptos y proposiciones que pueden ser aprendidos significativamente.

Así podemos evidenciar que ausubel en su teoría de aprendizaje significativo representa sus tipos de aprendizaje en tres partes:

Aprendizaje de representaciones: se trata de una forma básica de aprendizaje, el aprendiz asocia el significado de los símbolos con objetos, eventos o conceptos de la realidad objetiva, utilizando conceptos fácilmente disponibles.

Aprendizaje de Conceptos: para construir conceptos se formulan hipótesis que deben ser puestas a prueba en situaciones concretas, elegir una característica común que represente al concepto y relacionar esta característica con la estructura cognoscitiva del sujeto. Se relacionan los conocimientos nuevos con una idea abstracta, generada a partir de experiencias que sólo el sujeto ha vivido, y que, por tanto, tienen un significado muy personal.

Aprendizaje de proposiciones: este aprendizaje utiliza los dos tipos anteriores de aprendizaje,

pero el aprendizaje resulta de un proceso mucho más elaborado. Se realiza la combinación lógica de conceptos de la que surgirán apreciaciones complejas en áreas filosóficas, matemáticas y científicas (Ausubel, 1983, p 121)

Estos estilos de aprendizaje nos permiten idealizar un tipo de aprendizaje homogéneo donde tengamos en cuenta los intereses, la motivación, los preconceptos y los nuevos conocimientos que el estudiante va adquiriendo en su proceso educativo

Teoría sobre las ciencias naturales y las herramientas tecnológicas

José Cervera (2017) dice que las ciencias naturales se refieren al estudio de los fenómenos naturales y los procesos que ocurren en el mundo físico. Estas disciplinas incluyen la física, la química, la biología, la geología y la astronomía, entre otras. La teoría en las ciencias naturales se basa en la observación, la experimentación y la formulación de leyes y principios que explican los fenómenos naturales. Por otro lado, las herramientas tecnológicas son instrumentos o dispositivos que se utilizan para facilitar la investigación, el análisis y la aplicación de los conocimientos científicos. Estas herramientas pueden incluir equipos de laboratorio, software de simulación, instrumentos de medición, dispositivos de observación remota, entre otros.

La relación entre las ciencias naturales y las herramientas tecnológicas es estrecha, ya que las herramientas tecnológicas permiten a los científicos recopilar datos, realizar experimentos, analizar resultados y comunicar sus hallazgos. Estas herramientas también pueden ayudar a los estudiantes a comprender conceptos científicos de manera más visual y práctica.

En el ámbito educativo, la incorporación de herramientas tecnológicas en la enseñanza de las ciencias naturales puede mejorar la comprensión de los conceptos científicos, fomentar el pensamiento crítico y promover la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Algunas herramientas tecnológicas utilizadas en la enseñanza de las ciencias naturales incluyen simuladores

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología de la investigación se define como el estudio de los procedimientos que permiten alcanzar y obtener nuevos conocimientos. Es así como Villanueva (2022, p . 16) argumenta “que la investigación es una herramienta que te permite conocer todo lo que nos rodea, solucionar dificultades que se presentan en la vida cotidiana a partir de procesos claros y sistemáticos”.

Con base en lo anterior, la metodología investigativa en el proyecto implica la

búsqueda de nuevas relaciones entre los elementos ya conocidos y otros novedosos, de esta manera fomenta la curiosidad y la creatividad, utilizando diferentes componentes investigativos como el diseño metodológico, la población y la muestra, técnicas e instrumentos y análisis de resultados

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología de la investigación se define como el estudio de los procedimientos que permiten alcanzar y obtener nuevos conocimientos. Es así como Villanueva (2022, p. 16) argumenta “que la investigación es una herramienta que te permite conocer todo lo que nos rodea, solucionar dificultades que se presentan en la vida cotidiana a partir de procesos claros y sistemáticos”. Es así como en el instituto pedagógico Claret en los estudiantes del grado quinto se evidenciará la problemática de cómo las TIC, influyen en el aprendizaje de los estudiantes.

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Tal y como lo menciona Suarez-Montes (2018, p.1) “El diseño de investigación constituye la guía práctica esencial para la buena consecución de una investigación, los elementos integrantes de dicho diseño conforman un todo unificado, con relaciones de interconexión que facilitan al investigador el desarrollo adecuado del tema que trata”. Con

base en lo anterior, la metodología investigativa en el proyecto se desarrolla pensando, como las herramientas tecnológicas influyen de manera significativa en el área de las ciencias naturales en los estudiantes del grado quinto del instituto pedagógico Claret. Donde implica la búsqueda de nuevas relaciones entre los saberes ya conocidos y otros novedosos, de esta manera fomenta la curiosidad y la creatividad, utilizando diferentes componentes investigativos en el uso de las herramientas tecnológicas y la forma de cómo el diseño metodológico, el enfoque cualitativo, el alcance basado en estudios exploratorios y la IBD (investigación basada en diseños) como las aulas virtuales de aprendizaje por medio de un método inductivo, permitirán darle solución a la problemática de las tecnologías y su relación con el aprendizaje.

Por enfoque cualitativo se entiende al "procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos dibujos, gráficos e imágenes". la investigación cualitativa estudia diferentes objetos para comprender la vida social del sujeto a través de los significados desarrollados por éste" (Sánchez, 2019, p. 1). De la definición anterior se colige que la investigación bajo el enfoque cualitativo se sustenta en evidencias que se orientan más hacia la descripción profunda del fenómeno con la finalidad de comprenderlo y explicarlo a través de la aplicación de métodos y técnicas derivadas de sus concepciones y fundamentos epistémicos, como el método inductivo, es necesario señalar que para algunos autores como Flick (2004), el enfoque cualitativo es capaz de producir resultados transfiriendo gradualmente los hallazgos individuales por ejemplo, los estudios de casos, las características individuales de un grupo pequeño de estudiantes que utilizan las herramientas tecnológicas. Brindando así información de suma importancia para la toma de decisiones y el estudio

pertinente de situaciones o problemas basados en el estudio de casos dados en las aulas de aprendizaje virtual.

Ahora bien, en cuanto al alcance del proyecto, es menester afirmar que se trata de un proyecto con alcance explicativo dado que el alcance de una investigación indica el resultado lo que se obtendrá a partir de ella y condiciona el método que se seguirá para obtener dichos resultados, por lo que es muy importante identificar acertadamente dicho alcance antes de empezar a desarrollar la investigación. Es así como en el Instituto Pedagógico Claret se ha afirmado el mal uso que se les da a las herramientas tecnológicas en la construcción de aprendizajes en las diferentes asignaturas. Es por ello que surge la necesidad de atacar esta problemática como prioridad esencial de los ambientes virtuales de aprendizaje, como lo afirma Galarza (2020, p 2) “la investigación es aplicada en fenómenos que no se han investigado previamente y se tiene el interés de examinar sus características. Por tanto, se debe arrancar explorando el fenómeno para poder tener un primer acercamiento en la comprensión de sus características”

La investigación en Tecnología Educativa, lo mismo que ocurre con la investigación en el campo educativo en general, debería orientarse a lograr impacto real en las políticas educativas, a avanzar en el conocimiento de cómo ocurre el aprendizaje en los nuevos escenarios de aprendizaje, a estudiarlos cambios que ocurren en las prácticas, a solucionar problemas educativos.

Las características de la IBD (investigación basada en diseños) pueden definirse según Benito, Salinas, (2016, p 5)

- Centradas en amplios problemas complejos en contextos reales
- Implica colaboración intensiva entre investigadores y practicantes
- Integrar principios de diseño reconocidos e hipotéticos con las potencialidades tecnológicas para proporcionar soluciones realizables a estos problemas complejos
- Poner en marcha estudios rigurosos y reflexivos para probar y refinar entornos de aprendizaje innovadores, así como para definir nuevos principios de diseño.
- Requiere implicación a largo plazo que permita el refinamiento continuado de protocolos y cuestiones.
- Mantiene un compromiso tanto con la construcción y ampliación teórica, como con la resolución de problemas del mundo real.

De este modo en el instituto pedagógico Claret se indaga cómo las herramientas tecnológicas influyen de manera significativa en los estudiantes del grado quinto, identificando las dificultades del desconocimiento y el no uso de estas herramientas en el desarrollo de las actividades pedagógicas de las ciencias naturales. De este modo su utilización permite un acercamiento a los nuevos conocimientos y los diferentes estilos de aprendizaje por parte de los estudiantes.

De tal modo se puede obtener del método inductivo como el que utiliza el razonamiento, conclusiones que parten de hechos particulares, aceptados como válidos para llegar a conclusiones cuya aplicación es de carácter general. El método se inicia con la observación individual de los hechos, se analiza la conducta y características del fenómeno, se hacen comparaciones, experimentos, etc., y se llega a conclusiones universales para postularlas como leyes, principios o fundamentos. Así como lo menciona Lafuente (2018, p.1) “La

característica de este método es que utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares, aceptados como válidos para llegar a conclusiones cuya aplicación es de carácter general. Como se puede observar en la cita de Palmett (2019, P.81)

El método se inicia con la observación individual de los hechos, se analiza la conducta y características del fenómeno, se hacen comparaciones, experimentos, etc., y se llega a conclusiones universales para postularse como leyes, principios o fundamentos. Los estudiantes del grado sexto del instituto pedagógico Claret, constituyen una población heterogénea que ronda los 10 años de edad, donde no utilizan las herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje y sobre todo no aprovechan las herramientas que les pueden brindar sobre todo en el área de ciencias naturales, influyendo así de manera significativa y transversal en todas las áreas del conocimiento. facilitando de forma efectiva el trabajo y seguimiento de evidencias, dando paso a una mayor participación en la sociedad del conocimiento.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

El Instituto Pedagógico Claret es una institución que se encuentra ubicada en la parte nororiental de Medellín, en la comuna 4 entre los barrios de Campo Valdés y Manrique, cuenta con una población de 493 estudiantes, Atiende a una población heterogénea conformada en su mayoría (90 %) provenientes de familias nucleares y monoparentales, viviendo en los barrios campo valdes Manrique y Aranjuez en los estratos dos y tres. Estas familias viven del trabajo de la madre o del padre, en el caso de los monoparentales viven del

trabajo de la madre como cabeza de familia, en diferentes labores comerciales y empleados de entidades bancarias y grandes empresas como lo son Bancolombia, BBVA, grupo éxito. Los padres de familia, alrededor de 14 son comerciantes independientes, que tienen sus negocios en la comuna de la candelaria, centro de Medellín. El cuidado de los niños en la casa corre por cuenta de abuelas o familiares que los atienden durante la jornada laboral de estos padres de familia.

En el grado quinto se encuentran una población de 36 estudiantes los cuales 19 son mujeres y 17 son hombres, atendiendo edades que oscilan entre los 9 años y los 10 años de edad. Por tal motivo institucional el Instituto Pedagógico Claret ofrece programas educativos como lo son la tecnología y la informática para fortalecer esos aprendizajes en la casa y aprovechar los recursos tecnológicos que los estudiantes tienen como lo son el celular y los computadores portátiles en su mayoría tienen en su núcleo familiar. El mal uso de estos recursos tecnológicos se encontró en la primaria sobre todo en la grado quinto, donde realizaremos una muestra de 18 estudiantes que nos representan un 50 % de la población total de los estudiantes del grado quinto, que nos arrojan unos datos estadísticos donde el método utilizado para realizar esta muestreo de información es el aleatorio, ya que nos permite arrojar una serie de conclusiones, donde la población escogida fue el grado quinto, la muestra fueron los 18 estudiantes y la escogencia de ellos fue de forma aleatoria. Encontrando algunas falencias frente al uso de las tecnologías, donde muy poco conocen las herramientas tecnológicas educativas indispensables para desarrollar los procesos de aprendizaje, como lo son las plataformas educativas, programas y conocimientos básicos que

un estudiante del grado quinto debe conocer y manejar en su proceso educativo.

Este proyecto de investigación busca la asimilación de los conocimientos informáticos, tecnológicos y de comunicación, en cada momento del aprendizaje. Se enfoca en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret para fortalecer y asimilar los nuevos conocimientos tecnológicos e informáticos y así poder replicar estos nuevos conocimientos con toda la comunidad educativa.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La técnica es conjunto de reglas y procedimientos que permiten establecer la relación con el objeto o sujeto de la investigación. Ya por otro lado encontramos los Instrumentos como mecanismo que usa el investigador para recolectar y registrar la información: formularios, pruebas, test, escalas de opinión y listas de chequeo.

Teniendo como base fundamental la claridad de estos conceptos se puede reunir y medir información de diferentes fuentes para obtener una visualización completa y precisa acerca de cómo las herramientas de la información y la comunicación han influido de manera significativa en el aprendizaje de los estudiantes del grado quinto. Donde se emplea el método inductivo como proceso para analizar diferentes datos para llegar a conclusiones más generales sobre el tema abordado

La primera técnica que vamos a utilizar son las entrevistas, que consiste en obtener

datos directamente de los sujetos de estudio a fin de conseguir sus opiniones o sugerencias. Para lograr los resultados deseados con esta técnica es importante tener claros los objetivos de la investigación. También brindan información más amplia; sin embargo, debes aplicarlos cuidadosamente.

Herramienta de investigación será el Cuestionario abierto que se usa para conocer a profundidad la perspectiva de las personas sobre un tema específico, analizar sus opiniones y obtener información más detallada.

Cuestionario # 1

- 1.¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que utiliza en sus clases de ciencias naturales?
- 2.¿Cómo cree que estas herramientas tecnológicas han mejorado tu aprendizaje en las clases?
- 3.¿Ha encontrado alguna herramienta tecnológica que sea especialmente efectiva para aprender un tema específico de ciencias naturales?
- 4.¿consideras tú que las redes sociales sirven para aprender en las clases del grado quinto?

La segunda herramienta que se utilizará teniendo como referencia la técnica de la entrevista será el Cuestionario abierto, que nos sirve para obtener gran cantidad de información, con mucha diversidad de respuestas frente al uso de las herramientas tecnológicas.

Cuestionario # 2

1. ¿Utilizas un ordenador o computadora en tu aprendizaje?
2. ¿Has utilizado alguna vez una pizarra interactiva en el aula?
3. ¿Has utilizado algún programa o aplicación para hacer presentaciones o proyectos?
4. ¿Has utilizado alguna vez una tableta en el aula?
5. ¿Has utilizado alguna vez un teléfono móvil o smartphone en el aula?
6. ¿Has utilizado alguna vez una cámara o videocámara en el aula?
7. ¿Has utilizado alguna vez un microscopio digital en el aula?
8. ¿Has utilizado alguna vez una impresora 3D en el aula?
9. ¿Has utilizado alguna vez un simulador en línea para aprender sobre temas de ciencias naturales?
10. ¿Has utilizado alguna vez una herramienta tecnológica para colaborar en línea con tus compañeros de clase?

las opciones de respuesta de este cuestionario abierto son

- a) si
- b) no
- c) algunas veces

La tercera técnica que se va utilizar y es muy eficaz es la observación, es una técnica de investigación que permite la recopilación sistemática de información sobre los fenómenos o sujetos de estudio a través de la observación directa. Esta técnica es fundamental en la investigación científica, ya que permite la obtención de datos objetivos y confiables que pueden ser utilizados para obtener conclusiones válidas.

La herramienta que se va a generar en los estudiantes es la nube de palabras que nos permitirá identificar la problemática del poco o mal uso de las herramientas tecnológicas

3.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis es una parte fundamental de cualquier proyecto de investigación. Consiste en interpretar y evaluar los datos recolectados para determinar si se han logrado los objetivos del proyecto y para identificar las conclusiones y recomendaciones más importantes.

El análisis de contenido es una técnica utilizada para examinar el contenido de los datos cualitativos, como las entrevistas y los documentos. Esta técnica permite identificar los temas comunes, las variaciones y las tendencias importantes en los datos (Krippendorff, 2019).

PRIMERA HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN

La primera herramienta de investigación fue el Cuestionario abierto que se usa para conocer a profundidad la perspectiva de las personas sobre un tema específico, analizar sus opiniones y obtener información más detallada.

"El cuestionario abierto es una técnica de investigación que permite a los participantes responder preguntas en sus propias palabras, sin opciones de respuesta proporcionadas. Como señala el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), esta técnica "permite a los encuestados expresar sus ideas sin restricciones, proporcionando información detallada sobre su experiencia y perspectivas" (INEGI, 2015). El cuestionario abierto también puede permitir a los investigadores descubrir temas y perspectivas que de otro modo podrían haberse pasado por alto. Según Creswell (2014), las "preguntas abiertas permiten que los participantes compartan sus perspectivas únicas y den una idea de los conceptos y patrones emergentes" (p. 191)."

El propósito principal es la Identificación de las herramientas tecnológicas educativas para la apropiación y el uso adecuado de las TIC, por parte de los estudiantes del quinto grado en el área de ciencias naturales.

**INFLUENCIA DE LAS TIC EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL ÁREA
DE CIENCIAS NATURALES, EN EL GRADO QUINTO DEL INSTITUTO
PEDAGÓGICO CLARET**

Cuestionario # 1

Herramientas tecnológicas y ciencias naturales

1. ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que utiliza en sus clases de ciencias naturales?

Realmente, en el área de clase, no utilizamos ninguna herramienta tecnológica.

2. ¿Cómo cree que estas herramientas tecnológicas han mejorado tu aprendizaje en las clases?

Si utilizáramos herramientas tecnológicas, creo que mejoraría nuestra audición, escritura, etc.

3. ¿Ha encontrado alguna herramienta tecnológica que sea especialmente efectiva para aprender un tema específico de ciencias naturales?

No, porque en las clases de ciencias naturales no utilizo ninguna herramienta tecnológica.

4. ¿consideras tú que las redes sociales sirven para aprender en las clases del grado Quinto?

Creo que no, ya que nos podría distraer en el transcurso de las clases.

viciana Morales 5ºB

En el análisis de esta técnica de investigación es confrontar las respuestas de los estudiantes del grado quinto B, con la situación actual del uso de las herramientas de investigación, esto nos lleva a pensar que los estudiantes no solo quieren utilizar las herramientas tecnológicas, si no también esperan tenerlas como parte fundamental de su proceso de aprendizaje.

SEGUNDA HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN

La segunda herramienta que se utilizará teniendo como referencia la técnica de la entrevista será el Cuestionario cerrado, que nos sirve para obtener gran cantidad de información, con algunas respuestas como el si, no, tal vez respuestas frente al uso de las herramientas tecnológicas.

"El cuestionario cerrado es una técnica de investigación en la que los participantes deben elegir entre opciones de respuesta proporcionadas por el investigador. Según señala el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), esta técnica se utiliza con frecuencia porque "permite la compilación de datos cuantitativos, fáciles de procesar y comparar" (INEGI, 2015). Además, los cuestionarios cerrados pueden ser útiles para evaluar la frecuencia de ciertas prácticas o para obtener una comprensión general de las actitudes de un grupo. Según Bryman (2016), la ventaja de los cuestionarios cerrados es que "a menudo facilitan la recolección de datos estandarizados que son fácilmente comparables" (p. 180).

Con esta herramienta se pudo identificar la apropiación de las herramientas tecnológicas el uso constante del celular por parte de la maestra para enseñar los conceptos propios de las ciencias naturales, el colegio cuenta con diferentes herramientas para el uso de

los docentes en sus clases , como el video proyector , el televisor, equipo de sonido, sala de informática con computadores. Pero los docentes no hacen uso de estos recursos para la enseñanza de las ciencias naturales.



Esta herramienta de investigación permitió evidenciar la poca apatía y la poca disposición de los estudiantes frente al uso de las herramientas tecnológicas dando como resultado la respuesta más votada que fue el NO USO DE LAS HERRAMIENTAS en las clases de ciencias naturales.

TERCERA HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN

La tercera herramienta que se va a generar en los estudiantes es la nube de palabras que nos permitirá identificar la problemática del poco o mal uso de las herramientas tecnológicas se pudo identificar la apropiación de las herramientas tecnológicas por medio de

palabras relacionadas con el aprendizaje de las ciencias naturales utilizando las tecnologías de la comunicación y la información TIC párrafo con citas sobre la técnica de investigación que se llama la nube de palabras Aquí está un párrafo que incluye citas sobre la técnica de investigación llamada nube de palabras o word cloud:

"La nube de palabras es una técnica de investigación visual que utiliza un diagrama de palabras clave para representar la frecuencia e importancia de ciertos términos en un texto o conjunto de textos (Wu et al., 2010). Esta técnica es útil para identificar temas y conceptos importantes en un conjunto de datos, permitiendo a los investigadores explorar patrones emergentes y las relaciones entre las palabras utilizadas (Sapleton, 2015). Además, es fácilmente interpretable y puede ser utilizada en combinación con otras técnicas, como el análisis de sentimientos (Hochman et al., 2019). Como señala Boyd et al. (2012), "las nubes de palabras son una técnica efectiva para resumir los temas más importantes en un conjunto de datos de una manera visualmente atractiva y fácil de entender" (p. 77)."



Frente al uso de esta técnica era evidenciar el buen uso de las herramientas tecnológicas en su hogar o de forma personal, la cual fue muy placentera y con agrado. También su poder evidenciar que la nube de palabras nos permitió identificar que tipo de herramientas tecnológicas utilizaban los estudiantes en su día a día, algunas de ellas fueron el uso del celular en sus redes sociales y en algunos juegos, consola de videojuegos y demás usos de aparatos tecnológicos de forma casera

CUARTA HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN

La herramienta que se va a generar en los estudiantes para identificar la problemática del poco o mal uso de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las ciencias naturales será el mural de situaciones será de forma digital por medio de una aplicación de Google que se llama Jam board.

"El mural de situaciones es una técnica de investigación visual utilizada para presentar y analizar datos cualitativos de manera eficaz (Sapleton, 2015). Como señala Fals-Borda (1987), el mural de situaciones es "una forma de documentar situaciones, relaciones y eventos en la vida cotidiana de las comunidades y grupos" (p. 71). Esta técnica permite a los investigadores producir una "imagen completa" de un fenómeno y su contexto mediante la recopilación de información detallada sobre factores sociales, culturales, políticos y económicos del lugar (Boyd et al., 2012). El mural de situaciones también puede ser utilizado para fomentar la participación de los miembros de la comunidad y es una herramienta útil para la toma de decisiones en el diseño de políticas y estrategias de intervención (Bell et al., 2003)."

parrafo con citas de como utilizar el mural de situaciones Aquí hay un párrafo con citas sobre cómo utilizar la técnica de investigación del mural de situaciones:

El mural de situaciones es una técnica de investigación valiosa que puede ayudar a comprender un contexto social o cultural complejo. Para utilizar adecuadamente esta técnica, es importante trabajar estrechamente con los miembros de la comunidad para identificar los temas relevantes y hacer un registro visual preciso de la situación en cuestión. Según Fals-Borda (1987), "El valor del mural de situaciones es que es hecho por la propia gente en el lenguaje de ellos mismo. Además, se compone de partes separadas que todos pueden

examinar para contestar sus preguntas con un útil máximo de detalles" (p. 71). Los investigadores también deben asegurarse de que el registro visual resultante sea lo suficientemente completo y detallado para proporcionar una comprensión profunda y precisa de la situación, así como para diseñar intervenciones y estrategias eficaces (Bell et al., 2003). Además, Hochman et al. (2019) destacan la importancia de la colaboración continua con los participantes de la comunidad para garantizar la relevancia y precisión del mural en todo momento.



En esta técnica se evidenció que percepción tienen de las clases de ciencias naturales usando las herramientas tecnológicas y teniendo una respuesta en común que no se usa

ninguna herramienta solo la maestra usa el celular en las clases

Variables analizadas desde las técnicas de investigación

Tecnologías de la comunicación e información TIC

En este cuestionario abierto, cuestionario cerrado, la nube de palabras y el mural de situaciones se pudo identificar la nula utilización de las herramientas tecnológicas en las clases de ciencias naturales por parte de los estudiantes del grado 5 B, los resultados de este cuestionario fueron la poca implementación de las herramientas tecnológicas, solamente se presentó el uso del celular para dictar las clases por parte de la maestra de ciencias naturales

la enseñanza de las ciencias naturales.

En este cuestionario abierto, cuestionario cerrado, la nube de palabras y el mural de situaciones se pudo evidenciar la poca apatía que los estudiantes tienen hacia la materia de ciencias naturales donde generaban comentarios como la pereza y la poca disposición para la clase, argumentando que es muy monótona y que no se hacen cosas diferentes.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

“El modelo de aprendizaje que desarrolló David Ausubel sobre el Aprendizaje Significativo es el que más éxito ha tenido al explicar cómo se produce el Aprendizaje efectivo y profundo no mecánico. Para Ausubel, el sujeto construye su aprendizaje a través de sus propias interpretaciones, por tanto, su modelo saca al sujeto de su papel pasivo y lo empodera de un proceso de aprendizaje construido y relacionado con los conocimientos previos, utilizándolos para reestructurar y organizar la información” (Ausubel, 1983, p 48)

El aprendizaje por medio de los elementos que permiten una construcción significativa en el contexto educativo de los estudiantes del grado quinto B del instituto pedagógico claret.

CAPÍTULO 4: PROPUESTA, RESULTADOS, CONCLUSIONES.

En el siguiente capítulo, se desarrollará la propuesta pedagógica, los resultados obtenidos acorde a las variables expuestas y las conclusiones que se obtuvieron a lo largo del proceso investigativo relacionada con la problemática que se abordó en el Instituto Pedagógico Claret en el Grado Quinto B

4.1. PROPUESTA

Después de haber analizado la problemática en este proyecto investigativo,

se planteó crear una propuesta pedagógica como lo un poster interactivo de la célula, con los enlaces de herramientas tecnológicas donde se encontrará en el blog del colegio <https://pedagogicoclaret.com/news/>

que permitirán el aprendizaje de las ciencias naturales de forma significativa utilizando

algunos recursos educativos digitales.

<https://view.genial.ly/650f2ab0b85e1100112ead4e/interactive-image-poster-interactivo-celula>

Este poster interactivo de la célula, cuenta con 11 entradas son las

siguientes: ❖ Inicio: en el encontrarán una breve introducción y el

objetivo del poster

❖ Actividades: en ella encontramos 11 links de páginas web, donde cada una tiene sus estrategias pedagógicas correspondiente.

Poster interactivo de la célula, es una imagen dinámica digital donde se encontrarán 11 estrategias pedagógicas. El objetivo principal de estas actividades es fortalecer y potencializar en los estudiantes de manera divertida el aprendizaje de las ciencias naturales por medio de las herramientas tecnológicas. Estas estrategias son las siguientes:

Herramientas tecnológicas para el aprendizaje de las ciencias naturales en básica primaria

Herramienta # 1

Simuladores de la Tierra y el espacio

1.000 Stars

<http://stars.chromeexperiments.com/>

Descripción de actividades

Además de recorrer la Tierra, esta herramienta permite observar un viaje online por el universo y el sistema solar que puede realizarse de forma guiada, con explicaciones, o libre, interactuando con la galaxia.

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Tierra y el espacio

Material y recursos de apoyo

herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

cómo realizar las actividades

se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los links de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los

temas Formas de entrega y recibo de las evidencias

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos infografías y carteles y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

Herramienta # 2

Simuladores de la Tierra y el espacio

Google Earth.

<https://earth.google.com/web/@0,0,0a,22251752.77375655d,35y,0h,0t,0r>

Descripción de actividades

Además de recorrer la Tierra, esta herramienta permite observar de cerca el espacio, la Luna o Marte. También puede resultarte útil la capa de Océanos, con la que se pueden visitar las profundidades, y las extensiones que permiten profundizar en los efectos del cambio climático o conocer el funcionamiento del telescopio Hubble.

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Tierra y el espacio

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

cómo realizar las actividades

Se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los temas **Formas de entrega y recibo de las evidencias**

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos, infografías y carteles y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

Herramienta # 3

Anatomía humana

mozaik education

<https://us.mozaweb.com/es/lexikon.php?cmd=getlist&let=3D&sid=BIO>

Descripción de actividades

Es una plataforma educativa para la enseñanza de las ciencias naturales, que permita en forma tridimensional aprender todos los contenidos de forma interactiva y muy dinámica

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los

estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Anatomía humana

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

Cómo realizar las actividades

Se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los temas

Formas de entrega y recibo de las evidencias

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

Herramienta # 4

Animales y plantas

Map of Life

<https://species.mol.org/species/pa>

Descripción de actividades

Mapa interactivo online donde pueden visualizarse especies animales y sus hábitats, en cualquier lugar del mundo.

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Animales y plantas

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

Cómo realizar las actividades

Se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los

temas Formas de entrega y recibo de las evidencias

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

Herramienta # 5

Proyecto Noah

<https://www.projectnoah.org/organisms>

Descripción de actividades

Plataforma colaborativa online que no solo permite al alumno observar la flora y la fauna de todo el mundo, sino también realizar sus propios registros.

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Animales y plantas

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

Cómo realizar las actividades

Se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los temas **Formas de entrega y recibo de las evidencias**

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

Herramienta # 6

Online Plant Guide

<http://www.onlineplantguide.com/Index.aspx>

Descripción de actividades

Guía de flora catalogada por especies y tipos que puede utilizarse para identificar ejemplares, recopilar información e imágenes para clase o curiosoear para aprender las características de las plantas.

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Animales y plantas

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

cómo realizar las actividades

Se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los temas

Formas de entrega y recibo de las evidencias

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

Herramienta # 7

Videos y documentales

nutrimente

<https://www.youtube.com/@nutrimente>

Descripción de actividades

Un canal de divulgación científica donde podrás encontrar videos que tratan diferentes temas de las Ciencias Biológicas y Ciencias Naturales donde recopilan divertidos videos ilustrados sobre curiosidades de la ciencia

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Videos y documentales

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión,

entre otros.

cómo realizar las actividades

Se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los temas **Formas de entrega y recibo de las evidencias**

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos, infografías y carteles y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

Herramienta # 8

Videos y documentales

1. Word Wall

<https://wordwall.net/es/resource/5070587/partes-del-cuerpo-humano>

Descripción de actividades

Es una página interactiva donde puedes realizar diferentes actividades relacionadas con las partes del cuerpo humano

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Videos y documentales

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

Cómo realizar las actividades

Se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los

temas **Formas de entrega y recibo de las evidencias**

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

Herramienta # 9

Juegos y actividades interactivas

National Geographic Kids

<https://kids.nationalgeographic.com/>

Descripción de actividades

Esta web, especialmente dirigida a los niños, recopila videos, juegos y actividades divertidos sobre temas variados: animales y plantas, el espacio, las máquinas y la tecnología etc.

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Juegos y actividades interactivas

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

Cómo realizar las actividades

se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los

temas Formas de entrega y recibo de las evidencias

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema.

Herramienta # 10

Juegos y actividades interactivas

The Space Place.

<https://spaceplace.nasa.gov/sp/kids/>

descripción de actividades

Web de la NASA para los más pequeños. Hay propuestas relacionadas con el espacio y las ciencias, con las que explorar (información y curiosidades), hacer (actividades y proyectos) y jugar (rompecabezas, juegos y puzzles interactivos).

Objetivo General:

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y

la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Juegos y actividades interactivas

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

Cómo realizar las actividades

Se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los

temas Formas de entrega y recibo de las evidencias

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de

forma escrita por medio de dibujos y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

Herramienta # 11

Juegos y actividades interactivas

Experimentos

1. Powerkids.live propone **experimentos sencillos y divertidos para practicar temas científicos.**

https://www.youtube.com/@powerkids_live

Descripción de actividades

Propone experimentos sencillos y divertidos para practicar temas

científicos. **Objetivo General:**

Analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los

estudiantes del grado quinto del Instituto Pedagógico Claret.

Contenidos y temas de aprendizaje.

Juegos y actividades interactivas

Material y recursos de apoyo

Herramientas tecnológicas como video proyectores, dispositivos portátiles, televisión, entre otros.

Cómo realizar las actividades

se realizará por medio de: interacción de la página web del colegio donde está incluida el poster interactivo sobre la célula

<https://pedagogicoclaret.com/news/>

También tendrán a su disposición códigos QR donde estarán evidenciados los link de las herramientas que deben interactuar y sus respectivas actividades

En esta herramienta se realizará actividades digitales y dibujos relacionados con los

temas Formas de entrega y recibo de las evidencias

Las entregas de las actividades realizadas por los estudiantes del grado 5 B será de forma escrita por medio de dibujos y actividades digitales

Actividades evaluativas de cierre

Se culminará con un conversatorio sobre cómo me sentí con el uso y el desarrollo de la herramienta tecnológica y como me sirvió para aprender mejor el tema

4.2. RESULTADOS

Con respecto a los resultados, se puede observar que la propuesta planteada en este proyecto investigativo tuvo un impacto con resultados positivos con la muestra escogida al inicio de este trabajo investigativo. Además, hay que mencionar que las actividades que se realizaron fueron orientadas en las dos variables principales del proyecto investigativo como son: las TIC (herramientas tecnológicas) y el aprendizaje significativo las TIC (las herramientas tecnológicas)

Iniciamos con la base fundamental de este proyecto, las TIC es una herramienta pedagógica lúdica que utiliza elementos del juego, videos, paginas interactivas, en ese proyecto investigativo se utilizaron recursos educativos digitales interactivos, donde los resultados obtenidos mediante esta estrategia fueron de manera positiva, los estudiantes al momento de realizar estas actividades se sintieron en su zona de confort, tuvieron un disfrute en cada una de ellas.

Una de las cosas que más les llamó la atención fue la tabla de puntuación, ya que cada uno sabía cómo era su puntaje eso los motiva a seguir participando en las actividades para alcanzar o superar a sus compañeros. Gracias a estas estrategias se pudo promover en los niños y niñas un aprendizaje significativo, una formación integral y trabajo cooperativo.

Aprendizaje significativo

La primera variable que se ejecutó en este proyecto investigativo donde los resultados fueron favorables son las estrategias pedagógicas, la finalidad o el objetivo es que el maestro pueda facilitar el aprendizaje de sus estudiantes, implementado métodos o herramientas lúdicas para mejorar las problemáticas que se estén presentado. Las estrategias utilizadas en este proyecto investigativo fue acorde a la problemática que se observó en el momento de la recolección de datos, los estudiantes del instituto pedagógico claret en el grado 5 B, se sintieron motivados e interesados

con estas nuevas estrategias, a pesar que sus maestros son muy lúdicos para ellos estas estrategias fueron innovadoras, no solo porque son juegos interactivos, recreativos y didácticos, sino que también puede utilizar la sala de cómputos para la interacción con las herramientas tecnológicas. "La educación debe definirse de un modo más amplio como todo aquello que se hace para facilitar un conocimiento lleno de significado." Escontrela, 2004 (p. 30). En el concepto de "construcción" confluye toda una nueva visión del aprendizaje y una manera distinta de entender la producción de conocimientos. Este concepto tiene profundas consecuencias en la organización del proceso pedagógico, en los estudiantes y en las características y funciones de los medios y recursos para el aprendizaje. Por otra parte, un maestro que aplique estrategias pedagógicas innovadoras en el aula de clase no solo motiva a los estudiantes, sino que logra desarrollar en ellos un aprendizaje significativo y un mejor desarrollo cognitivo.

Teoría sobre las ciencias naturales y las herramientas tecnológicas

José Cervera (2017) dice que las ciencias naturales se refieren al estudio de

los fenómenos naturales y los procesos que ocurren en el mundo físico. Estas disciplinas incluyen la física, la química, la biología, la geología y la astronomía, entre otras. La teoría en las ciencias naturales se basa en la observación, la experimentación y la formulación de leyes y principios que explican los fenómenos naturales.

Por otro lado, las herramientas tecnológicas son instrumentos o dispositivos que se utilizan para facilitar la investigación, el análisis y la aplicación de los conocimientos científicos. Estas herramientas pueden incluir equipos de laboratorio, software de simulación, instrumentos de medición, dispositivos de observación remota, entre otros.

La relación entre las ciencias naturales y las herramientas tecnológicas es estrecha, ya que las herramientas tecnológicas permiten a los científicos recopilar datos, realizar experimentos, analizar resultados y comunicar sus hallazgos. Estas herramientas también pueden ayudar a los estudiantes a comprender conceptos científicos de manera más visual y práctica.

En el ámbito educativo, la incorporación de herramientas tecnológicas en la enseñanza de las ciencias naturales puede mejorar la comprensión de los conceptos científicos, fomentar el pensamiento crítico y promover la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Algunas herramientas tecnológicas utilizadas en la enseñanza de las ciencias naturales incluyen simuladores.

Las TIC y sus herramientas tecnológicas

Según Reigeluth (2000), en la "era de La información" los estudiantes en su disposición para afrontar los trabajos con las herramientas tecnológicas es muy motivadora, donde se potencia las habilidades y las capacidades que caracterizan a las organizaciones de la era de la información y la comunicación donde se encuentran:

- · Organización basada en el equipo
- · Autonomía con responsabilidad - Autodirección
- · Relaciones de cooperación

- · Toma de decisiones compartida
- · Iniciativa
- · Diversidad
- · Trabajo en redes
- · Carácter holístico
- · Orientada al proceso

4.3 CONCLUSIONES

❖ La finalidad de este proyecto de investigación a lo largo de este proceso, fue darle respuesta a la pregunta problema que se planteó y por la cual surgió esta investigación. Es por esto se llega a una conclusión general, la cual busca que, a través de las herramientas pedagógicas, como analizar la influencia del uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información TIC, en la enseñanza de las ciencias naturales y el aprendizaje en los estudiantes del grado 5 B del Instituto Pedagógico Claret.

Por este motivo se crearon 11 estrategias pedagógicas utilizando algunos recursos educativos digitales para que los estudiantes fueron los protagonistas principales. De manera que en el momento de aplicar estas estrategias pedagógicas se pudo llegar a la conclusión que las TIC es una herramienta innovadora al momento de enseñar, porque que utiliza varios elementos o recursos divertidos para motivar a los estudiantes en el momento de aprender. Las TIC aparte que es una herramienta pedagógica innovadora abarca varios aspectos positivos en el aula de clase como es el trabajo en equipo, la cooperación, la creatividad, la resolución de problemas, entre otros.

❖ Con respecto a la primera conclusión específica, se pudo identificar por medio de las herramientas tecnológicas educativas cuales se han utilizado y cuales no se han trabajado nunca para la apropiación y el uso adecuado de las TIC, por parte de los estudiantes en el área de ciencias naturales. Teniendo en cuenta las dificultades presentadas se crean varias estrategias pedagógicas para fortalecer la problemática presentada a lo largo de esta investigación, obteniendo un resultado positivo.

❖ En la segunda conclusión específica, se puede afirmar que al analizar el uso de las TIC como mediación pedagógica nos ayudó a consolidar saberes en los estudiantes en

el área de ciencias naturales implementa herramientas pedagógicas en el aula de clase para fortalecer en sus estudiantes el aprendizaje en el área de ciencias naturales, pero algunas herramientas no han sido tan positivas como otras; las herramientas tecnológicas a través de sus recursos educativos digitales pueden llegar a ser de gran ayuda y de esta forma obtener mejores resultados en el desarrollo del aprendizaje; también son útiles en el momento de facilitar el trabajo de los maestros ya que se prestan para un buen ambiente escolar.

❖ Tercer y última conclusión específica, podemos concluir que las TIC es una herramienta pedagógica innovadora que tiene como finalidad promover el aprendizaje de las ciencias naturales de forma divertida y motivadora. De manera que se desarrolló una propuesta pedagógica mediante poster educativo, el cual tiene 11 estrategias pedagógicas basadas en el área de las ciencias naturales estas estrategias fueron creadas por medio de recursos educativos digitales utilizando el juego interactivo, el cual tiene como finalidad potencializar y mejorar el aprendizaje de las ciencias naturales, posibilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del grado 5° del

instituto pedagógico claret.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arana Palomino – UNAC VIRTUAL Medellín. Educación colombiana: una mirada actual

[https://www.rutanmedellin.org/images/programas/plan_cti/Documentos/Plan-de-CTi-de-educación colombiana: una mirada actual](https://www.rutanmedellin.org/images/programas/plan_cti/Documentos/Plan-de-CTi-de-educación%20colombiana%20una%20mirada%20actual)

Dr. Leonardo Pineda S. (Ph.D) Director de la línea de investigación en cambio tecnológico e innovación estratégica Facultad de Administración, Universidad del Rosario.

Proyecto corporación ruta N Medellín plan estratégico de ciencia, tecnología e innovación de Medellín
2011-2021

Elías Said Hung. Mexico. Ciudad de Mexico Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia.
Pa 22

<https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/62544/TESIS%20FINAL-split-merge.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Abril y Acosta, aplicación de las tic como herramienta didáctica para la enseñanza - aprendizaje de la técnica básica del balonmano con los niños del grado quinto del colegio nydia quintero de turbay i.e.d. año
2015

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8310/PROYECTO%20DE%20GRADO.pdf>

Escontrela y stpojanovic, La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. 2004 caracas venezuela

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922004000300006

Aprendizaje

<https://www.aprendizaje.wiki/aprendizaje-significativo.htm>

Moncada, Garzon 1983, TEORÍA DEL APRENDIZJE SIGNIFICATIVO

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1668050025&Signature=Pw1r2-hPFJpKEUy0J7I5mrdQyzILV3L5T4HCaGVebR8egB5X29R~Lx6zsmM2nh5EW75KOoFrVwkaKJtAB6rMadaqXX-zRGWLJ~6yvKfi1dat2gfbUJNCZewxAg~8KLal2AwYOXpQXZY1S-cl~o8vvsow8GdRa9V1C6RCjER1sbuNvXC2ubo1VG0dXvIWodEEew5qoJqCVR4J7mMCi0wPvqihTJ8bKlvw9d3xGtNvcfa5N7APBYBOyR4VWDOpV21fjssIHAcCCu2YN0o69mVdHk-xorOAXTFAWbCOcZq67Z3tIwSLX1~3RcFw5mPrZVS70obN~kfb2KMMP211b9~J-A__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Anexos

Anexo A. Cuestionario

**INFLUENCIA DE LAS TIC EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL ÁREA
DE CIENCIAS NATURALES, EN EL GRADO QUINTO DEL INSTITUTO
PEDAGÓGICO CLARET**

Cuestionario # 1

Herramientas tecnológicas y ciencias naturales

1. ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que utiliza en sus clases de ciencias naturales?

Realmente, en el área de clase, no utilizamos ninguna herramienta tecnológica

2. ¿Cómo cree que estas herramientas tecnológicas han mejorado tu aprendizaje en las clases?

Si utilizáramos herramientas tecnológicas, creo que mejoraría nuestra audición, escritura, etc.

3. ¿Ha encontrado alguna herramienta tecnológica que sea especialmente efectiva para aprender un tema específico de ciencias naturales?

No, porque en las clases de ciencias naturales no utilizo ninguna herramienta tecnológica.

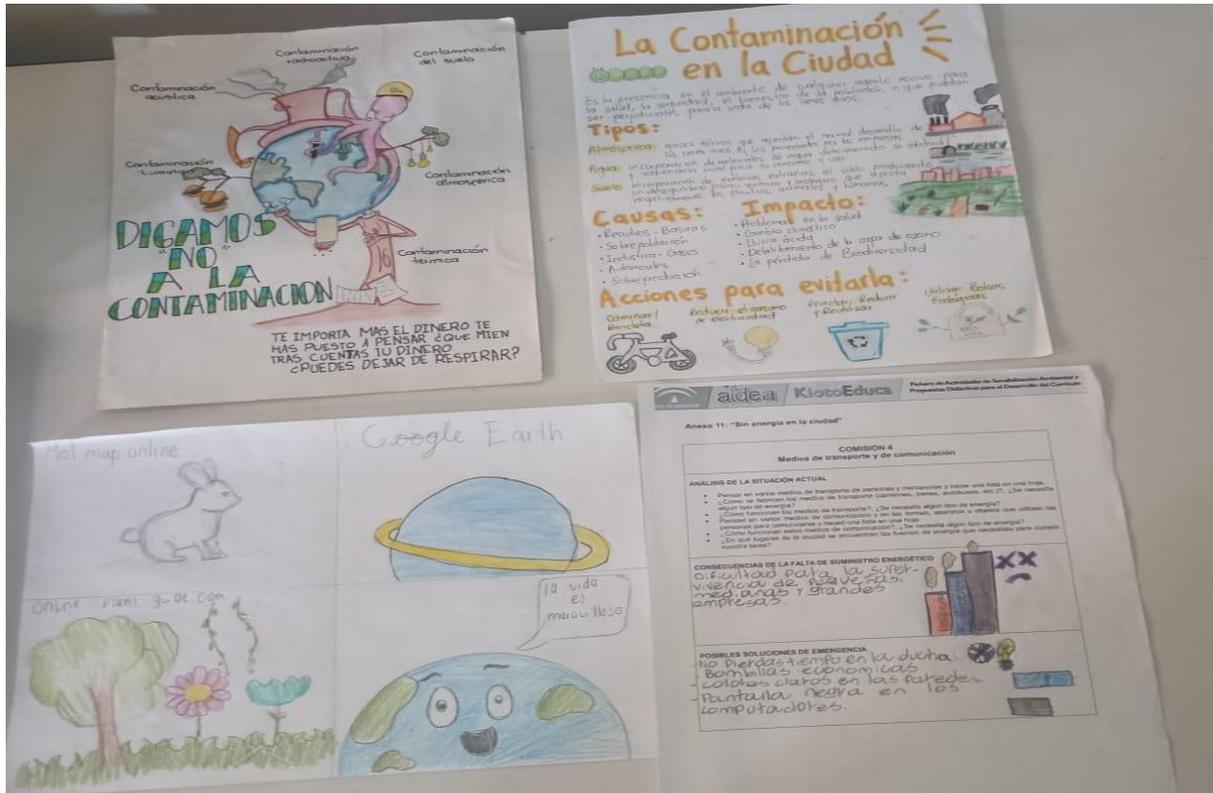
4. ¿consideras tú que las redes sociales sirven para aprender en las clases del grado Quinto?

Creo que no, ya que nos podría distraer en el transcurso de las clases.

viciana Morales 5ºB

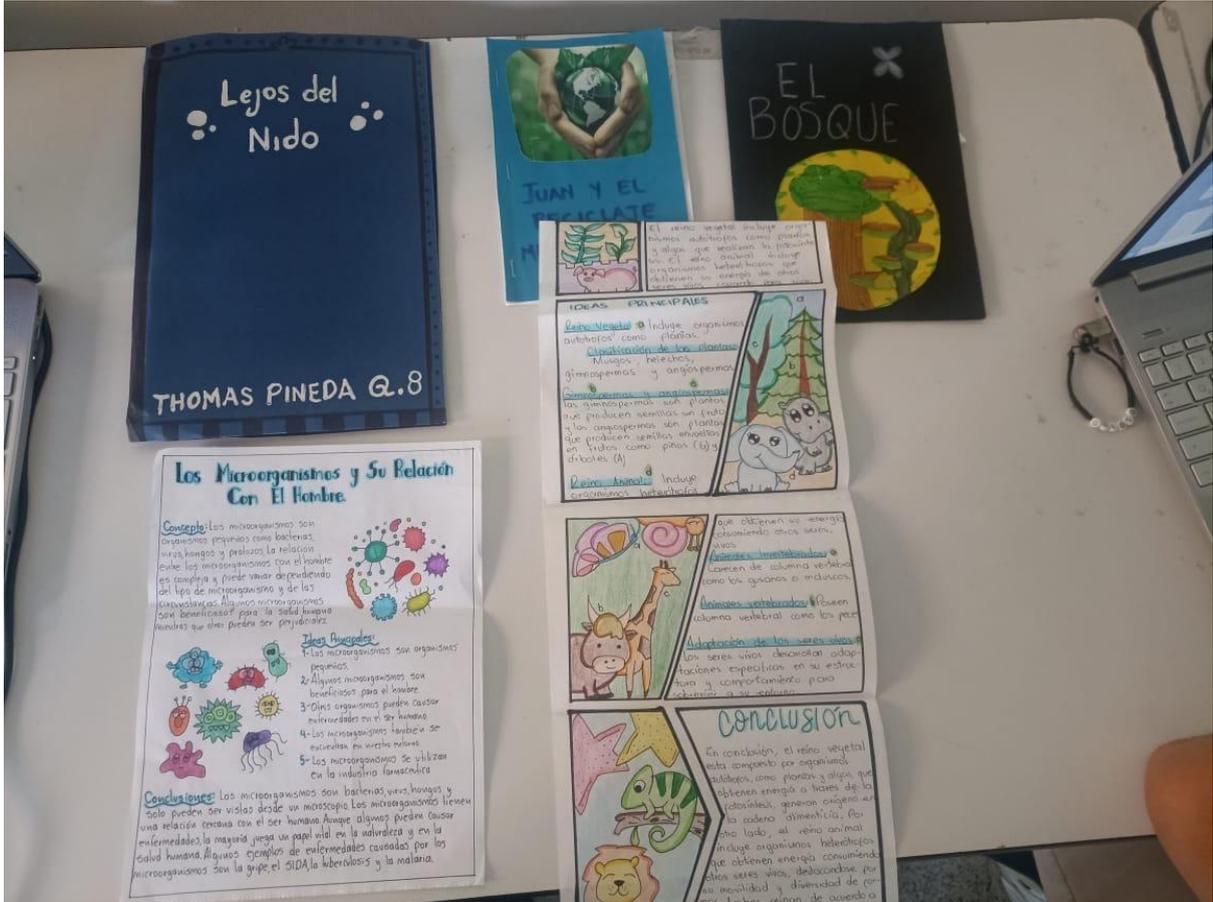
Anexo B. Fotografías trabajos realizadas por los niños

anexos









Lejos del Nido
THOMAS PINEDA Q.8

JUAN Y EL PLANETA

EL BOSQUE

Los Microorganismos y Su Relación Con El Hombre

Concepto: Los microorganismos son organismos pequeños como bacterias, virus, hongos y protozoos. La relación entre los microorganismos con el hombre es compleja y puede ser dependiente del tipo de microorganismo y de las circunstancias. Algunos microorganismos son beneficiosos para la salud humana mientras que otros pueden ser perjudiciales.

Ejemplos:

- 1- Los microorganismos son organismos pequeños.
- 2- Algunos microorganismos son beneficiosos para el hombre.
- 3- Otros organismos pueden causar enfermedades en el ser humano.
- 4- Los microorganismos también se encuentran en varios lugares.
- 5- Los microorganismos se utilizan en la industria farmacéutica.

Conclusiones: Los microorganismos son bacterias, virus, hongos y otros. No pueden ser vistos desde un microscopio. Los microorganismos tienen una relación cercana con el ser humano. Aunque algunos pueden causar enfermedades, la mayoría juega un papel vital en la naturaleza y en la salud humana. Algunos ejemplos de enfermedades causadas por los microorganismos son la gripe, el SIDA, la tuberculosis y la malaria.

El reino vegetal incluye a organismos autótrofos como plantas y algas que sintetizan la materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas. Los organismos heterótrofos dependen de otros organismos para obtener su energía.

IDEAS PARA TRABAJAR

Reino Vegetal: Incluye organismos autótrofos como plantas. Ejemplos de los reinos: Hongos, bacterias, gimnospermas y angiospermas.

Autótrofos y autótrofos: Los autótrofos son plantas que producen materia orgánica y los autótrofos son plantas que producen materia orgánica en frutos como papas (b) y frijoles (a).

Reino Animal: Incluye organismos heterótrofos.

que obtienen su energía consumiendo otros seres vivos.

Autótrofos y autótrofos: Existen de columna vertebral como los animales e invertebrados.

Autótrofos y autótrofos: Existen de columna vertebral como los peces.

Adaptación de los seres vivos: Los seres vivos desarrollan adaptaciones específicas en su estructura y comportamiento para sobrevivir en su ambiente.

CONCLUSION

En conclusión, el reino vegetal está compuesto por organismos autótrofos como plantas y algas que obtienen energía a través de la fotosíntesis, generan oxígeno en el planeta. Asimismo, el reino animal incluye organismos heterótrofos que obtienen energía consumiendo otros seres vivos, debiendo por su movilidad y diversidad de comportamientos, reaccionar de acuerdo a

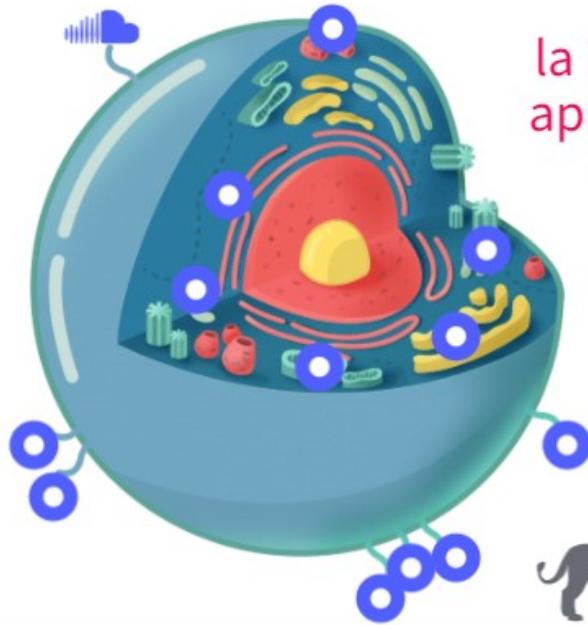






Anexo C. La propuesta (modulo, cartilla, propuesta pedagógica, blog...)

<https://view.genial.ly/650f2ab0b85e1100112ead4e/interactive-image-poster-interactivo-celula>



la influencia de las tic en el
aprendizaje significativo de
las ciencias naturales

grado 5B



¿ como los estudiantes del INSTITUTO
PEDAGOGICO CLARET aprenderan en un
ambiente lleno de aprendizaje?



